Minera Panamá

Code	*Plan de Reforestación*
Date	*20120309*
From	*José Deago / Pedro Moreno*
To	*Antonio Salas.*
Subject	*Actualización del Plan de Reforestación*

Contenido

Glosario 3
I. INTRODUCCIÓN 4
II. MARCO LEGAL 4
III. ANTECEDENTES 5
IV. OBJETIVOS 6
a. General 6
b. Objetivos Específicos 6
V. LINEAS DE ACCION 7
a. Programa de Reforestación por Compensación Ecológica 7
b. Programa de Reforestación para Restauración Ecológica 7
c. Programa de Monitoreo 9
VI. REPORTES 9
VII. CRITERIOS DE REFORESTACION 10
a. Criterios de selección de sitios 10
i. Ubicación de las Áreas a Reforestar 10
ii. Tamaño de las Unidades de Reforestación 10
iii. Condición ecológica de las propuestas de áreas a reforestar 11
iv. Geo-referenciación 11
v. Análisis de suelos 11
b. Criterios para las plantaciones. 11
i. Especies a plantar 11
ii. Calidad de Semillas y plantones 11
iii. Distribución de los plantones 12
iv. Densidad de los plantones 12
v. Siembra y plantado 12
vi. Mantenimiento de los plantones 12
vii. Seguimiento y Monitoreo 13
c. Criterios sociales. 13

i. Propuestas en terrenos de propiedad privada. 13
ii. Consentimiento previo informado de la población local. 13
iii. Integración con planes de desarrollo local. 13
iv. Sinergias con otros proyectos. 14
VIII. NOTAS FINALES 14
IX. BIBLIOGRAFÍA 14

Glosario

ANAM:	Autoridad Nacional del Ambiente
EsIA:	Estudio de Impacto Ambiental
MF:	Manejo Forestal
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura.
FSC:	Forest Stewardishp Council
OIMT (ITTO):	Organización Internacional de las Maderas Tropicales.
MPSA:	Minera Panamá, S.A.
PFNM:	Producto Forestal No Maderero
TdR:	Términos de Referencia
SER:	Society of Ecological Restoration

I. INTRODUCCIÓN

Minera Panama es una empresa de la Corporación INMET, cuyo desempeño es regido por los más altos estándares internacionales. Su proyecto, Cobre Panamá, comprende la explotación a tajo abierto de reservas de cobre, en una operación proyectada a durar 30 años.

Para el desarrollo del proyecto, se ha contemplado la intervención de 5,900 hectáreas de bosques ubicados en el Distrito de Donoso, Provincia de Colón, en un área que se encuentra inmersa en el Corredor Biológico del Atlántico Panameño, que es una región reconocida como poseedora de alta riqueza de diversidad biológica.

Tomando en consideración la importancia de la región y su compromiso con la biodiversidad y el ambiente en general, Minera Panamá elaboró este Plan de Reforestación, que atiende los compromisos propuestos en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Cobre Panamá, así como las propuestas de la empresa para contribuir al desarrollo sostenible de la región.

En este sentido, este documento es una herramienta que busca maximizar el aprovechamiento de oportunidades para contribuir a la conservación de la biodiversidad del Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panamaño, y a mejorar las condiciones socio-ambientales en las zonas cercanas donde se desarrollan nuestros proyectos. Este plan ha tomado en cuenta una serie de aspectos, tales como la conservación de la biodiversidad, la sostenibilidad de uso de los recursos naturales, y su necesidad de integración con los planes de desarrollo de las comunidades aledañas al proyecto.

II. MARCO LEGAL

A continuación se presentan algunas leyes y normas que rigen las actividades forestales en la República de Panamá y atendiendo a las cuales se elaboró este Plan.

Ley General de Ambiente: Actualmente el tema de Ambiente está legislado por la Ley General de Ambiente, que es la Ley 41 del 1 de julio de 1998, en donde crea la Autoridad Nacional del Ambiente y dicta las normas relacionadas con la administración del ambiente en Panamá.

El Artículo 1 plantea el espíritu integrador de la temática ambiental: “La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.”

El Título VIII De la Responsabilidad Ambiental, Capítulo I, sobre las obligaciones dice lo siguiente: Artículo 108. “El que, mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes”.

Ley Forestal: Ley 1 del 3 de febrero de 1994, en donde se establece la Ley forestal previo a la Ley general de Ambiente dice en cuanto a las medidas de mitigación, en su Capítulo II, Artículo 2, sobre definiciones Básicas lo siguiente: “Medidas de mitigación ambiental. Diseño y ejecución de obras o actividades dirigidas a nulificar, atenuar, minimizar o compensar los impactos y efectos negativos que un proyecto, obra o actividad pueda generar sobre el entorno humano o natural.”

La Ley Forestal de Panamá, en el capítulo 2 de las Definiciones Básicas dice lo siguiente: “*Reforestación: La acción de poblar o repoblar con especies arbóreas o arbustivas, mediante plantación, regeneración manejada o siembra, cualquier tipo de terreno.”,* de hecho también otra de las definiciones dice: *“ Regeneración manejada: (Bosque Natural Manejado) Es la acción de propiciar mediante técnicas silvícolas de manejo, el origen, crecimiento, desarrollo y aprovechamiento de especies arbóreas de forma natural en cualquier tipo de terreno*.” y finalmente la ley termina diciendo: *“Para los fines de la presente Ley esta regeneración manejada, así como los bosques que de ella resultaren recibirán el mismo trato de una reforestación”*.

Resolución AG0151-2000: Del 2 de mayo de 2000, que indica los parámetros técnicos mínimos para presentar Proyectos o Planes de Reforestación en Panamá.

Resolución DIEORA-IA 1210-2011: Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Cobre Panamá.

III. ANTECEDENTES

Minera Panamá sometió en el 2010 a aprobación de la Autoridad Nacional del Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Cobre Panamá, que entre sus componentes incluye la elaboración de un Plan de Reforestación.

El Plan de Reforestación de la empresa atiende dos compromisos de la empresa, el de restaurar las áreas de intervención del proyecto una vez finalizado y el de reforestar áreas deforestadas, en compensación de áreas que no podrán ser restauradas al finalizar el proyecto. El Proyecto Cobre Panamá contempla intervenir 5900 hectáreas, de las cuales 3100 podrán ser restauradas al final del proyecto, mientras que otras 2800 no podrán serlo porque estarán ocupados por los tajos y vías de acceso permanente; en compensación por estas hectáreas, la empresa reforestará 7375 hectáreas fuera del área del proyecto, totalizando 10,475 hectáreas que son objeto de alcance de este plan (Tabla 1).

El Proyecto Cobre Panama recibió el 28 de Diciembre del 2011 la autorización para proceder con la ejecución del proyecto, con la Resolución DIEORA-IA 1210-2011. Esta Resolución establece algunos compromisos adicionales y criterios específicos para la ejecución del Plan de Reforestación de Minera Panamá.

Un requisito que se debe mencionar de la reforestación fuera del área del proyecto, es que las áreas deben ser aprobadas por la ANAM.

Tabla Nº 1. Compromisos de Reforestación del Proyecto Cobre Panamá			
Área Total a intervenir	Reforestación Dentro del Área del Proyecto	Reforestación Fuera del Área del Proyecto	Área Total a Reforestar
5,900 Ha	**3,100 Ha**	**7,375 Ha**	**10,475 Ha**

El Plan de Reforestación de la empresa es un componente integrado del Plan de Acción para la Biodiversidad de Minera Panamá y como tal, incorpora sus principios y objetivos en la búsqueda de obtener un balance neto positivo de la gestión de la biodiversidad. Un aspecto de importancia a considerar sobre el PAB y sus alcances al Plan de Reforestacion es la consideracion especial de utilizar las Especies de Inter[es del Proyecto Cobre Panama en los proyectos de reforestacion.

Hasta la fecha, la empresa ha realizado la reforestación de 720 hectáreas ejecutadas en el 2011.

IV. OBJETIVOS

a. General

Fortalecer a largo plazo la conectividad del Corredor Biológico Mesoamericano.

b. Objetivos Específicos

5.1.1 Recuperar áreas degradadas desde el punto de la biodiversidad, fuentes de agua y conservación de suelos.

5.1.2 Generar recursos económicos y ambientales importantes para los moradores, evitando de esta manera la expansión de la frontera agrícola y ganadera alrededor de la huella del proyecto.

5.1.3 Compensar parte las emisiones producto de las actividades del proyecto a través de la fijación de CO_2.

5.1.4 Atender los compromisos ambientales y sociales establecidos por la empresa, contribuyendo a incrementar las oportunidades para el desarrollo sostenible de Panamá.

V. LINEAS DE ACCION

a. Programa de Reforestación por Compensación Ecológica

El compromiso total de reforestación del proyecto Cobre Panamá es de 10,475 hectáreas, de ellas 7,375 hectáreas corresponden a compensación ecológica y 3100 a restauración de áreas intervenidas.

Correspondiendo a su compromiso de tener un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, Minera Panamá ha declarado públicamente su compromiso de tener siempre más hectáreas reforestadas que áreas deforestadas.

Para atender a este compromiso, MPSA ha establecido dos programas de acción: el programa de reforestación por compensación ecológica y el programa de reforestación para restauración ecológica.

Este programa de reforestación por compensación ecológica se compromete a reforestar 300 hectáreas como mínimo anual durante los 4 años de construcción y los primeros 11 años de operación del proyecto, las que se detallan en la Tabla 2. La fase de construcción del proyecto Cobre Panama se inicia en el 2012 y concluye en el 2016, dando entonces inicio a la fase de operación.

La reforestación de este programa reforestación por compensación ecológica será realizada en la modalidad de proyectos ejecutados por empresas, instituciones académicas, consultoras u organizaciones de la sociedad civil. Anualmente se realizará un concurso abierto para el cual se solicitarán propuestas que serán sometidas a evaluación técnica y económica por MPSA.

Las propuestas deberán contener información detallada sobre las áreas a reforestar, especificando los datos del propietario, condición legal de propiedad del terreno, ubicación georgáfica y política, especies que se proponen sembrar, diseño de plantación, etc., y en especial, compromiso para asegurar la conservación de las áreas reforestadas. Detalles adicionales de contenido son descritos en la sección de Criterios de Reforestación.

Se recuerda que un requisito de las propuestas es la presentacion de una carta o constancia de aprobacion por la ANAM del área propuesta a reforestar (Ver criterios).

El Plan de este programa y sus alcances, serán revisados y actualizados cuando menos cada cinco años, en coordinación estricta con el Plan de Acción para la Biodiversidad y el Plan de Cierre del Proyecto Cobre Panamá.

b. Programa de Reforestación para Restauración Ecológica

Se ha comprometido el inicio de la fase de reforestación por restauración ecológica para el año 15 de operación del proyecto, que se establece corresponde al año 2025 (Tabla 2). Esta fase compromete la reforestación con objetivo de restauración ecológica de 3100 hectáreas que corresponden a las áreas de bosques

intervenidos por el proyecto. El Plan de Reforestacion de esta fase estará enmarcado para entonces en un Plan de Restauracion para las areas intervenidas.

Sin embargo Minera Panamá, en su interés de mantener una gestión holística e integrada del manejo de la biodiversidad, realizará acciones desde el año 1 de inicio de la construcción del proyecto, las que comprenden:

- Estudios de Línea Base: Minera Panamá ha realizado estudios de las poblaciones forestales de las áreas a ser intervenidas por el proyecto. Estos estudios serán utilizados y complementados para que sean utilizados en el modelamiento de asociaciones forestales que sirvan como referencia para la restauración esperada de los proyectos futuros de reforestación en estas áreas.

Tabla Nº 2. Cronograma de Reforestación del Proyecto Cobre Panamá

Año		Fase del Proyecto	Fuera de la Huella del Proyecto	Dentro de la Huella del Proyecto
1	2011		720	-
2	2012	Construcción	300+	-
3	2013		300+	-
4	2014		300+	-
5	2015		300+	-
6	2016	Operación	300	-
7	2017		300	
8	2018		300	
9	2019		300	
10	2020		300	
11	2021		300	-
12	2022		300	-
13	2023		300	-

14	2024		300	-
15	2025		300	Inicio (3100)
16	2026		300	

+ Indica que es un valor mínimo.

- Banco de Semillas. Se implementará un Banco de Semillas de las especies de flora del área del proyecto, con énfasis en las Especies de Interés, las que servirán para la reforestación por restauración ecológica.
- Estudios de Propagación de especies. Se diseñarán experimentos para la identificación de las técnicas más apropiadas de propagación de especies nativas, con énfasis en las Especies de Interés del Proyecto Cobre Panamá.
- Experimentos de Restauración Ecológica. Se implementarán parcelas de experimentación de reforestación con fines de restauración ecológica que sirvan para perfeccionar las técnicas propuestas a utilizar en la restauración final del proyecto.

Para dar soporte a estas investigaciones, MPSA implementará un Centro de Investigaciones y Capacitación en Restauración Ecológica que será establecido en el área de influencia del Proyecto Cobre Panamá.

El Plan de este programa de reforestación para restauración ecológica y sus alcances, serán revisados y actualizados cuando menos cada cinco años, en coordinación estricta con el Plan de Acción para la Biodiversidad.

c. Programa de Monitoreo

Minera Panama establecerá un programa de monitoreo para velar por el logro de objetivos de los programas de reforestación.

Los indicadores de seguimiento incluirán aspectos macro como unidades del paisaje, hasta micro-indicadores como riqueza y diversidad de especies.

El programa de monitoreo comprenderá la elaboración de material de divulgación técnica – científica sobre el desarrollo de los programas de reforestación.

Minera Panamá estimulará y reconocerá la creatividad científica de sus profesionales que elaboren publicaciones en revistas indexadas.

VI. REPORTES

La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Cobre Panamá, compromete a Minera Panamá en la presentación de reportes trimestrales y anuales del proyecto.

En consecuencia, los ejecutores de proyectos de reforestación están en compromiso de remitir informes trimestrales y anuales con la anticipación mínima de 15 días calendarios a la fecha de presentación de informes ante la ANAM.

El formato de los informes trimestrales y anuales es establecido en concordancia con las normas nacionales y definido por MPSA.

Complementariamente, los ejecutores de proyectos están en el compromiso de elaborar reportes breves de avance de los proyectos de reforestación. Los indicadores considerados en estos informes son definidos por MPSA.

VII. CRITERIOS DE REFORESTACION

a. Criterios de selección de sitios

i. Ubicación de las Áreas a Reforestar

Las áreas a reforestar fuera de la huella del proyecto deberán estar ubicadas dentro de las áreas naturales protegidas. Se podrán considerar áreas fuera de las áreas protegidas en el caso de cumplir con algunos de los siguientes criterios:

1) Zonas de protección de recursos hídricos,
2) Zonas de recargas de acuíferos,
3) Zonas que favorezcan la conectividad del Corredor Biológico Mesoamericano,
4) Bosques de galería y/o áreas con fuertes tasas de erosión;.

En particular, MPSA considera prioritario la selección de sitios dentro del polígono comprendido por las áreas protegidas Parque Nacional Santa Fe y Parque Nacional GD Omar Torrijos, y del Distrito de Donoso.

Adicionalmente, las áreas deberán estar en conectividad directa con bosques no intervenidos o con otros proyectos de reforestación en desarrollo. Áreas rodeadas de terrenos intervenidos y en condición de aislamiento no serán aceptadas.

En cualquier caso y previo a su implementación, el promotor deberá contar con la aprobación del área propuesta por el Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre y del Departamento de Cuencas Hidrográficas de la Autoridad Nacional del Ambiente.

ii. Tamaño de las Unidades de Reforestación

Una unidad de reforestación será definida como un área mínima de manejo administrativo. En el caso de terrenos de propiedad particular, puede corresponder a terrenos de un único propietario o de varios propietarios, pero en cualquier caso, será administrado bajo un único proceso administrativo.

El tamaño mínimo de las unidades de reforestación deberá ser de 40 Has. Este tamaño mínimo debe corresponder a un área continua que forme un solo polígono y no fragmentado en secciones.

iii. Condición ecológica de las propuestas de áreas a reforestar

Las áreas deben mostrar evidente pérdida de calidad biológica (representada por la riqueza y diversidad de especies de vida silvestre) y estar caracterizadas por pérdida completa o casi completa (menos del 10%) de la cobertura boscosa.

No se aceptarán áreas que requieran o sean intervenidas para reunir este criterios.

iv. Geo-referenciación

Las áreas propuestas a reforestar deben ser detalladamente georeferenciadas en el sistema de coordenadas WGS-84. La propuesta debe adjuntar los archivos shapefiles de las áreas propuestas.

v. Análisis de suelos

Las propuestas de reforestación deberán incluir reportes de análisis de suelos. Estos reportes servirán de sustento para la propuesta de especies a plantar en el área.

En los casos en que se considere necesario realizar la fertilización de los terrenos, debe detallarse y justificarse técnicamente.

MPSA se compromete a reembolsar los costos estándar de este servicio a las propuestas ganadoras. El costo estándar será determinado por MPSA sin oportunidad de reclamo por la empresa ganadora.

b. Criterios para las plantaciones.

i. Especies a plantar

Sólo se permitirá plantar especies nativas del área, por lo tanto la propuesta de composición de especies a plantar debe ser sustentada técnicamente.

El número de especies a plantar por unidad de reforestación debe ser como mínimo 30. Cualquier variación debe ser sustentada técnicamente.

En los casos en que sea técnicamente apropiado, se deberá considerar prioritario el plantado de las Especies de Interés del Proyecto Cobre Panamá (Plan de Acción para la Biodiversidad). Este aspecto será especialmente considerado en la evaluación de propuestas.

ii. Calidad de Semillas y plantones

No se aceptará el uso de semillas y plantones procedentes de otras áreas geográficas del país que representen un riesgo de introducción de variabilidad genética no representativa del lugar. La empresa proponente debe velar especialmente por el cumplimiento de este criterio y reconocerlo como una

oportunidad para promover la participación de las comunidades locales como proveedores de semillas y plantones.

Los plantones deben tener un manejo en vivero mínimo de 2 meses y no mayor de 1 año.

Los plantones deberán tener como mínimo 15 cm de altura y mostrar lignificación uniforme y gruesa, sin embargo se aceptarán excepciones para las cuales se deben presentar el sustento técnico correspondiente.

Las semillas y plantones no deberán haber sido sometidos a tratamiento químico.

iii. Distribución de los plantones

Tomando en consideración que la meta de la reforestación de estas áreas, es la restauración ecológica, se aceptarán propuestas técnicamente sustentadas para la distribución de los plantones en las áreas a reforestar.

En cualquier caso se recuerda que la meta del terreno a reforestar es la restauracion ecologica.

iv. Densidad de los plantones

La densidad de siembra será de 1200 plantones por hectárea.

La densidad específica a aplicar en cada unidad de reforestación será detallada y justificada técnicamente.

v. Siembra y plantado

La época de siembra será el inicio de la estación lluviosa, entre los meses de junio a setiembre.

Los plantones deben ser colocados en hoyos de cuando menos 1 pie (30 cm) de profundidad, asegurando que toda la parte radicular quede cubierta y que la parte vegetativa quede descubierta.

vi. Mantenimiento de los plantones

El mantenimiento de los proyectos de reforestación deberá estar enfocado en la restauración ecológica, por lo tanto no se aplicarán técnicas de reforestación con fines de productividad.

Se evitará al máximo posible el uso de sustancias químicas para el mejoramiento del desarrollo de las plantas y/o el control de plagas o enfermedades. En los casos en que sea necesario será debidamente notificado a MPSA con anticipación a su aplicación.

vii. Seguimiento y Monitoreo

El ejecutante del proyecto debe establecer un programa de seguimiento y monitoreo que asegure la implementación oportuna de medidas para lograr el éxito del proyecto.

Se aceptará un 10% de mortalidad de las especies plantadas. La reposición deberá ser asumida por el ejecutante del proyecto de reforestación.

El monitoreo comprenderá el establecimiento de parcelas permanentes en las que se obtengan registros periódicos del desarrollo de las plantas y de la colonización de especies silvestres de flora y fauna. La periodicidad dependerá de la fase de desarrollo de la plantación forestal.

Los informes deberán contener información detallada sobre las actividades desarrolladas y el seguimiento de los indicadores que deberán ser aprobados por MPSA.

c. Criterios sociales.

i. Propuestas en terrenos de propiedad privada.

Las propuestas de áreas a reforestar en terrenos de propiedad privada, deben estar acompañadas de un compromiso refrendado legalmente por el propietario, de que no afectará el plan de reforestación propuesto para su terreno.

En cualquier caso, este compromiso no será menor de 30 años.

ii. Consentimiento previo informado de la población local.

Donde quiera que se vaya a establecer un proyecto de reforestación, se deberá identificar a los actores locales, quienes serán debidamente informados en un evento público sobre los alcances del proyecto

La propuesta debe estar acompañada de un documento que exprese el consentimiento de las autoridades locales o de la comunidad organizada para el desarrollo del proyecto.

Las empresas ejecutoras de proyectos serán responsables de mantener relaciones de cordialidad y respecto para con las autoridades locales y la comunidad.

iii. Integración con planes de desarrollo local.

Recibirán especial atención propuestas que comprendan o estén integradas en planes de desarrollo local de las comunidades del área prioritaria definida por MPSA como el polígono comprendido por las áreas protegidas Parque Nacional Santa Fe y Parque Nacional GD Omar Torrijos, y del Distrito de Donoso.

De haberlo, la propuesta deberá estar acompañada del plan correspondiente.

iv. Sinergias con otros proyectos.

Recibirán especial atención las propuestas que contemplen oportunidades para optimizar el uso de recursos y el logro de los objetivos del plan, sea.

VIII. NOTAS FINALES

Para el logro de los objetivos de este Plan de Reforestación, Minera Panamá establecerá convenios que considere necesarios con instituciones académicas y de investigación, tanto nacionales como internacionales.

Minera Panamá promoverá y estimulará el desarrollo de la ciencia e investigación sobre reforestación y restauración ecológica, mediante su contribución al fortalecimiento de las capacidades técnicas y científicas de los participantes del proyecto, y la divulgación transparente de los resultados de los programas.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Autoridad Nacional del Ambiente. Estrategia de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación del Bosque de Panamá (2008-2012)

Autoridad Nacional de Ambiente. Ley General de Ambiente.

Carrere, R., 2004. Minería, Impacto Sociales y Ambientales. Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales. 180 pag.

Cervantes, V., J. Carabias, V. Arriaga *et al.* 2008. Evolución de las políticas públicas de restauración ambiental, en Capital natural de México, vol. III: Políticas públicas y perspectivas de sustentabilidad. Conabio, México, pp. 155-226.

de Espíndola, M.B; Campanhã Bechara, F., Seifert Bazzo, M. , Reis, A. Recuperação ambiental e contaminação biológica: aspectos ecológicos e legais. Departamento de Botânica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, CEP 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil

De Gracia, G. 2000. Evaluación del Aporte de la Reforestación a la Economía y Desarrollo de las Comunidades de la Cuenca del Canal de Panamá. Escuela de Postgrado. CATIE.

Gaillard, C.C., 2003. Plantaciones Forestales: Oportunidades para el Desarrollo Sostenible. Programa de Fortalecimiento Institucional en Políticas Ambientales (FIPA-USAID). Guatemala.

González Hernández, C., 2006. Identificación de bosques y sistemas agroforestales importantes proveedores de servicios ecosistémicos para el sector agua potable en Nicaragua. Tesis de Maestría. CATIE.

Harris, J., Hobbs, R., Higgs, E., and Aronson, J.; Ecological Restoration and Global Climate Change, Restoration Ecology Vol. 14, No. 2, pp. 170–176.

Hugges, W; Alpízar, E y Díaz, R; 2003 FAO; Panamá frente al Cambio Climático. Serie Centroamericana de Bosques y Cambio Climático. 56 pags.

Jaramillo, CF y Kelly, T; La Deforestación y los Derechos de Propiedad en América Latina. 39 pag.

Jones, E. R; Wishnie, M.; Deago, J.; Sautu, A.; Cerezo, A., 2004. Facilitating natural regeneration in Saccharum spontaneum (L.) grasslands within the Panama Canal Watershed: effects of tree species and tree structure on vegetation recruitment patterns, en Forest Ecology and Management, 191 (171-183).

Manual de Reforestación. Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Protectora de Bosques del Estado de México. Dirección de Restauración y Fomento Forestal.

Miranda, R, Proyecto Participativo de Reforestación y Arboricultura en Coclé, Panamá. Universidad Nacional, Heredia Costa Rica, Facultad de Ciencias de la Tierra y del Mar, Escuela de Ciencias Naturales. 14 pag.

Ramírez, C.; 2002. Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques de Panamá. Taller Regional sobre los Recursos Genéticos Forestales de Centroamérica, Cuba y México CATIE, Turrialba, Costa Rica, 24 al 29 de noviembre 2002

Reforestación Deforestación, http://cruzadabosquesagua.semarnat.gob.mx/viii.html

Regina Tres, D., Reis, A. 2009. Perspectivas Sistémicas para Conservación y Restauración Ambiental. De lo puntual, al contexto. Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Brasil. 374. Pag.

Reis, A., Hmeljevski, K; 2009. "Restauração de Áreas Ciliares do Lago da Usina Hidrelétrica de Itá". Laboratório de Restauração Ambiental Sistêmica – UFSC. Brasil.

Reis, A., Campanhã Bechara, F., Bazzo de Espíndola, M., Koehntopp Vieira, N., Lopes de Souza, L., 2003. Restoration of damaged land areas: using nucleation to improve successional processes. Natureza & Conservação . vol 1 . nº 1 . april 2003 pp. 85-92

Ruiz, B., 2002. Manual de Reforestación para América Tropical. USDA Forest Service, International Institute of Tropical Forestry. General Technical Report. March 2002. 221 pág.

Sautu, A., Baskin, J., Baskin, C., Deago, J., and Condit, R., 2007. Classification and Ecological Relationships of Seed Dormancy in a Seasonal Moist Tropical Forest, Panama, Central America. Seed Science Research 17, 127–140